

## سعید مرادی – ۹۶۱۳۰۲۸ پروژه امتیازی ( شبیه سازی پویا )

**منبع : مسالهی روزنامه فروش در فصل  
۷ کتاب دکتر ترابی (مثال ۷.۲.۲)**

(البته مثال کتاب رو من کمی تغییر دادم و  
سخت ترش کردم که در شرح پروژه بهش  
اشاره شده).

### **شرح پروژه :**

پروژه‌ی پیاده شده میزان خرید و فروش یک  
روزنامه‌فروش را پیاده سازی کرده است.  
روزنامه فروشی داریم که هر نسخه روزنامه را به قیمت  
۱۳ واحد میخرد و به قیمت ۲۰ واحد میفروشد.  
روزنامه‌هایی که فروخته نمیشوند نیز در انتهای هر روز به  
قیمت ۲ واحد به عنوان "کاغذ باطله" فروخته میشود.  
روزهای هفته نیز به لحاظ خبری به سه دسته‌ی "خوب" و  
"متوسط" و "بد" تقسیم میشوند و به شکل تجربی توزیع  
احتمال زیر به آن نسبت داده شده است.

## سعید مرادی – ۹۶۱۳۰۲۸ پروژه امتیازی ( شیه سازی پویا )

روز	احتمال
خوب	۰/۳۵
متوسط	۰/۴۵
بد	۰/۲۰

همچنین فرض میکنیم که تعداد درخواست‌ها برای خرید روزنامه در روزهای خوب و متوسط و بد به ترتیب از الگوهای زیر پیروی میکند :

$$60X + 40$$

$$60Y + 40$$

$$60Z + 40$$

چون روزنامه‌ها در واحدهای ۱۰ تایی تهیه میشوند معادل گردشده‌ی این اعداد تا نزدیک‌ترین ۱۰ واحد این متغیرهای تصادفی محاسبه میشود. همچنین ایکس و ایگرگ و زد به وسیله‌ی توزیع بتا به شکل زیر محاسبه میشوند.

# سعید مرادی – ۹۶۱۳۰۲۸ پروژه امتیازی ( شبیه سازی پویا )

$$X \sim \text{Beta}(4, 2)$$

$$Y \sim \text{Beta}(3, 3)$$

$$Z \sim \text{Beta}(2, 4)$$

روزنامه فروش به دنبال تهداد بهینه‌ی روزنامه‌ای است که باید بفروشد (در مساله‌ای که در کتاب مطرح شده این مساله به شکل روزانه بررسی نمیشود بلکه جواب نهایی به عنوان میانگین سود روزانه مطرح میشود ولی در مساله‌ای که من طراحی کردم میزان سفارش روزنامه‌فروش به صورت متغیری از میزان سفارشات روزهای قبل تعیین میشود.

یعنی در مساله‌ی کتاب روزنامه فروش هر روز ۷۰ روزنامه سفارش میدهد ولی در این مساله سفارش روزنامه‌ها برابر میانگین تقاضای روزهای قبل مشخص میشود.

سود روزانه به شکل زیر تعیین میشود :

سود روزانه = درآمد روزانه – هزینه‌ی خرید – سود نهفته به دلیل کمبود (فروشی که میشد داشته باشیم ولی بدلیل بیشتر بودن تقاضا از موجودی نداریم) + درآمد ناشی از فروش کاغذ باطله

طبق فرمول‌های گفته شده در صفحه‌ی قبل و استفاده از توزیع بتا برای محاسبه‌ی درخواست روزانه تعداد درخواست‌ها عددی بین ۴۰ تا ۱۰۰ میشود (البته کدی که من نوشتم وابستگی‌ای به این بازه ندارد و بدون این بازه نیز کار میکند).

# سعید مرادی – ۹۶۱۳۰۲۸ پروژه امتیازی ( شبیه سازی پویا )

## هدف پروژه:

محاسبه‌ی میانگین سود روزانه روزنامه‌فروش.

## نمونه‌ی خروجی:

(اگر خط‌های کامنت شده رو از حالت کامنت خارج کنید  
(بجز خط اول) خروجی‌ای که میگیرید باید به همین شکل  
باشه).

[1] 40

[1] 55

[1] 80

[1] 63.33333

[1] 80

[1] 67.5

[1] 90

[1] 72

[1] 60

[1] 70

[1] 70

[1] 70

# سعید مرادی – ۹۶۱۳۰۲۸

## پروژه امتیازی ( شیه سازی پویا )

[1] 60

[1] 68.75

[1] 40

[1] 65.55556

[1] 90

[1] 68

[1] 70

[1] 68.18182

[[1]]

[1] -50

[[2]]

[1] 210

[[3]]

[1] 326.6667

[[4]]

[1] 315

[[5]]

[1] 288

[[6]]

[1] 490

[[7]]

# سعید مرادی – ۹۶۱۳۰۲۸ پروژه امتیازی ( شبیه سازی پویا )

```
[1] 310
```

```
[[8]]
```

```
[1] -36.25
```

```
[[9]]
```

```
[1] 287.7778
```

```
[[10]]
```

```
[1] 462
```

```
[1] 260.3194
```

خروجی اصلی (میانگین سود):

```
[1] 342.877
```

کد منبع :

```
# Saeed Moradi - 9613028 - Volunteer Project - Dynamic Simulation
DaysSituation = sample(c('Good', 'Normal', 'Bad'), size = 10,
replace = TRUE, prob = c(0.35, 0.45, 0.1))
Days = list()
for (i in DaysSituation){
  if (i == 'Good'){
```

# سعید مرادی – ۹۶۱۳۰۲۸

## پروژه امتیازی ( شبیه سازی پویا )

```
X = rbeta(1,4,2)
DayDemand = round((40 + 60 * X) / 10) * 10
Days = append(Days,DayDemand)
}

if (i == 'Normal'){
Y = rbeta(1,3,3)
DayDemand = round((40 + 60 * Y) / 10) * 10
Days = append(Days,DayDemand)
}

if (i == 'Bad'){
Z = rbeta(1,2,4)
DayDemand = round((40 + 60 * Z) / 10) * 10
Days = append(Days,DayDemand)
}
}
}
RealDailyOrder = 70
Profit = list()
m = 0
j = 2
for (i in Days){
if (i >= RealDailyOrder){
DailyProfit = RealDailyOrder * 20 - 13 * RealDailyOrder -
(i - RealDailyOrder) * 7
}
if (i < RealDailyOrder){
DailyProfit = i * 20 - 13 * RealDailyOrder +
(RealDailyOrder - i) * 2
}
# print(i)
Profit = append(Profit, DailyProfit)
RealDailyOrder = (RealDailyOrder * (j - 1) + i) / j
j = j + 1
# print(RealDailyOrder)
}
# Profit
m = 0
for (p in Profit){
m = m + p=
}
m = m / 10
m
```